

التدريب المهني الزراعي المعجّل

الجزء الأول: تطعيم الأشجار المثمرة



ضمن إطار مشروع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)
" تطوير نظام التعليم الزراعي الفني المهني في لبنان" المموّل من المملكة الهولندية
OSRO/LEB/601/NET
اكتوبر/تشرين الأول 2020

تعريف التطعيم

التطعيم هو تثبيت جزء من نبات بنبات آخر من نفس الفصيلة أو بجزء منه بهدف التحامها وتطورها كنبتة واحدة

- يطلق على الاسم الذي سيُكوّن المجموع الجذري "الأصل"
- الجزء الآخر الذي سيُكوّن المجموع الخضري "الطعم"

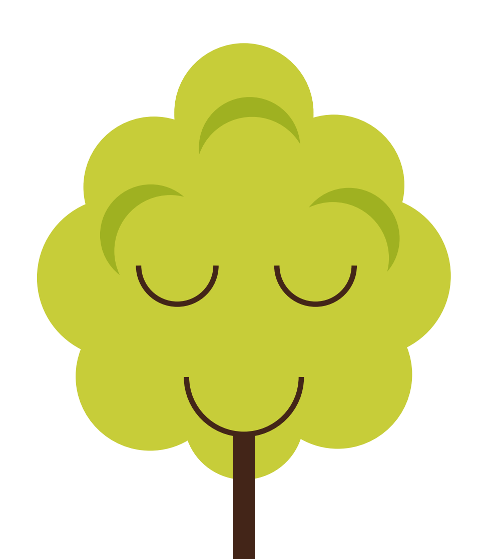


فوائد

- إكثار صنف معين لا يمكن إكثاره بالبذور أو بطرق التكاثر الخضري كالعقل والتراقيد والخلفات؛
- المحافظة على الأصناف الجيدة من أشجار الفاكهة وتحسينها بانتقاء الأصول والطعوم أو تغيير صنف ذو صفات غير مرغوبة بصنف أخر يحمل صفات مرغوبة؛
- إسراع الإثمار فالنباتات المطعمة تثمر قبل النباتات البذرية وبهذا توفر الوقت والجهد؛
- التغلب على الإصابات الحشرية والمرضية؛
- إستعمال أصول لها مواصفات خاصة للتغلب على ظروف التربة غير الملائمة لزراعة نوع أو صنف يراد إكثاره؛
- تشابه أحجام وأشكال الأشجار المطعمة يؤدي إلى سهولة في المكافحة والقطاف والتقليم.

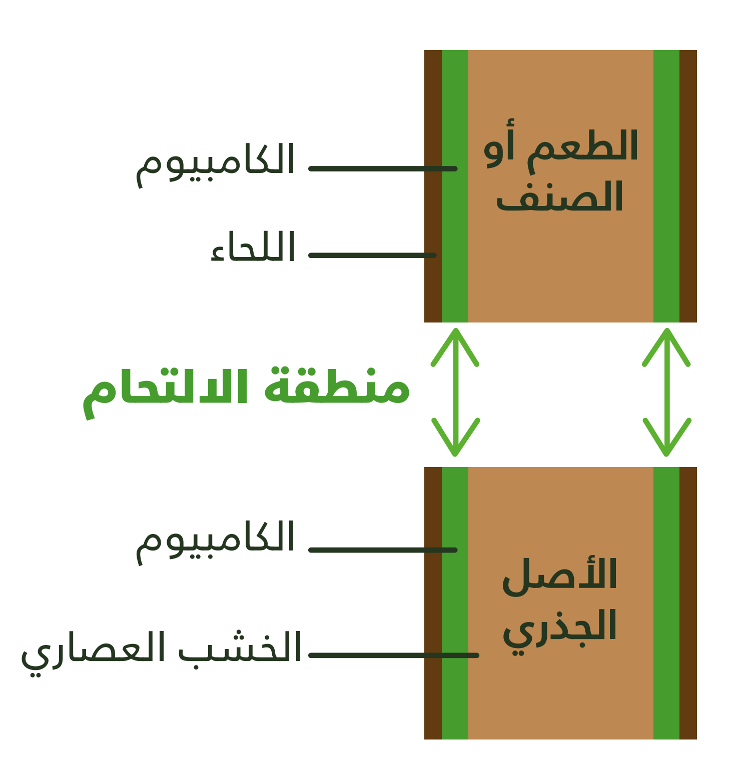
مقومات نجاح عملية التطعيم

- اختيار الطعم من شجرة ذات **مواصفات جيدة وخالية من الأمراض والإصابات؛**
- أن يكون الطعم والأصل من **فصيلة نباتية واحدة؛**
- اختيار **أفضل الاوقات** لتطعيم الاشجار لكل نوع من الفاكهة؛
- تأمين **العوامل الفيزيائية المناسبة** (الحرارة, الرطوبة والضوء).



مقومات نجاح عملية التطعيم

- ضرورة تلامس طبقة الكامبيوم في الطعم مع طبقة الكامبيوم في الأصل؛
- أن يكون القطع مستوي في الأصل والطعم حيث أن التعرجات تسمح بوجود فراغات هوائية تقلل نسب النجاح وذلك باستعمال آلات تطعيم حادة ونظيفة؛
- إحكام تغطية الجروح في كل من الطعم والأصل وإحكام الربط.



المواد والعدد المستعملة في التطعيم

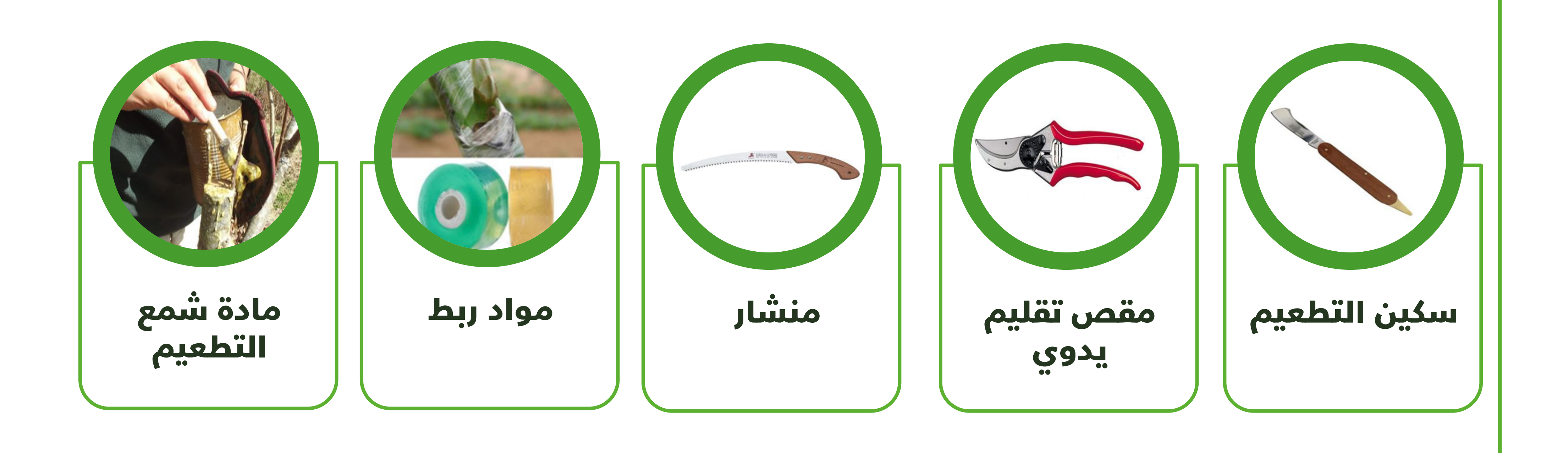
سكين التطعيم: يجب أن يكون حاداً كفاية وخفيف الوزن

مقص تقليم يدوي: يستعمل في جمع الأقلام والمطاعيم

منشار يدوي: يستعمل في عملية تطعيم الأشجار الكبيرة

مواد ربط: لضمان ثبات الطعم (رافيا، رباط مطاطي)

مادة شمع التطعيم: لتغطية الجروح



معدات السلامة الشخصية

- ثوب حماية
- كمامة
- قفازات (كفوف زراعية)
- أحذية وجوارب أو جزمة
- قبعة
- نظارات وقاية
- حماية السمع (غطاء للأذنين)

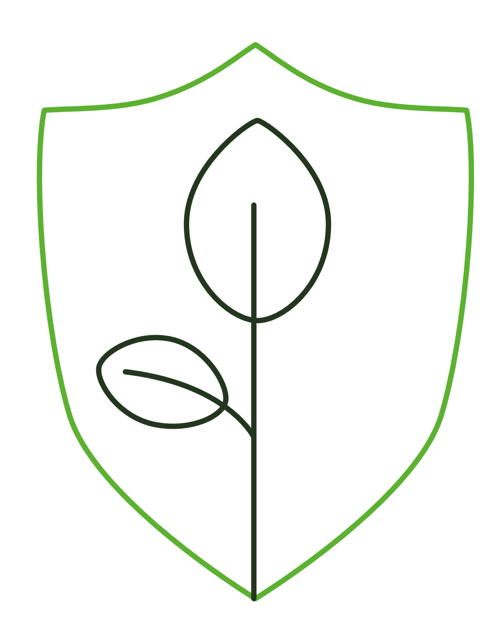


المصدر: FAO/taken by Mokhles Boukda - Aabdeh ATS

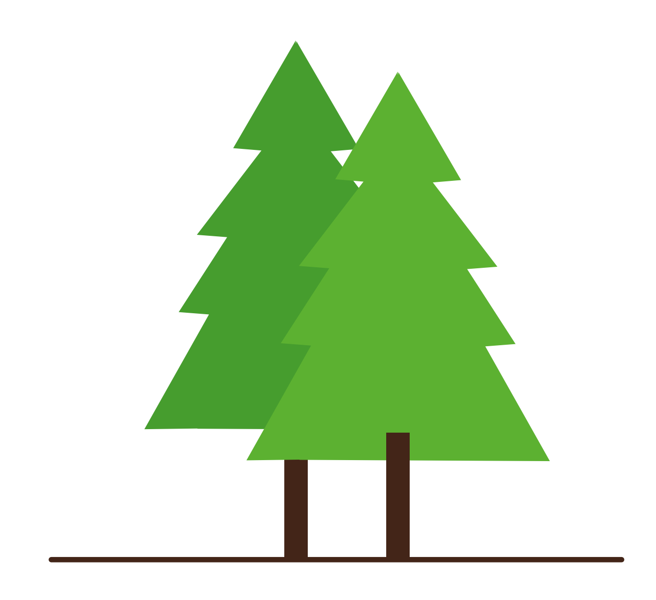
نستعمل معدات السلامة

الشعور بالأمان أثناء العمل

حماية العمال من الإصابات



إنتخاب وتخزين المطعوم



الأشجار المستديمة الخضرة

تؤخذ الأقلام وتستعمل مباشرة
في التركيب دون الحاجة إلى تخزينها

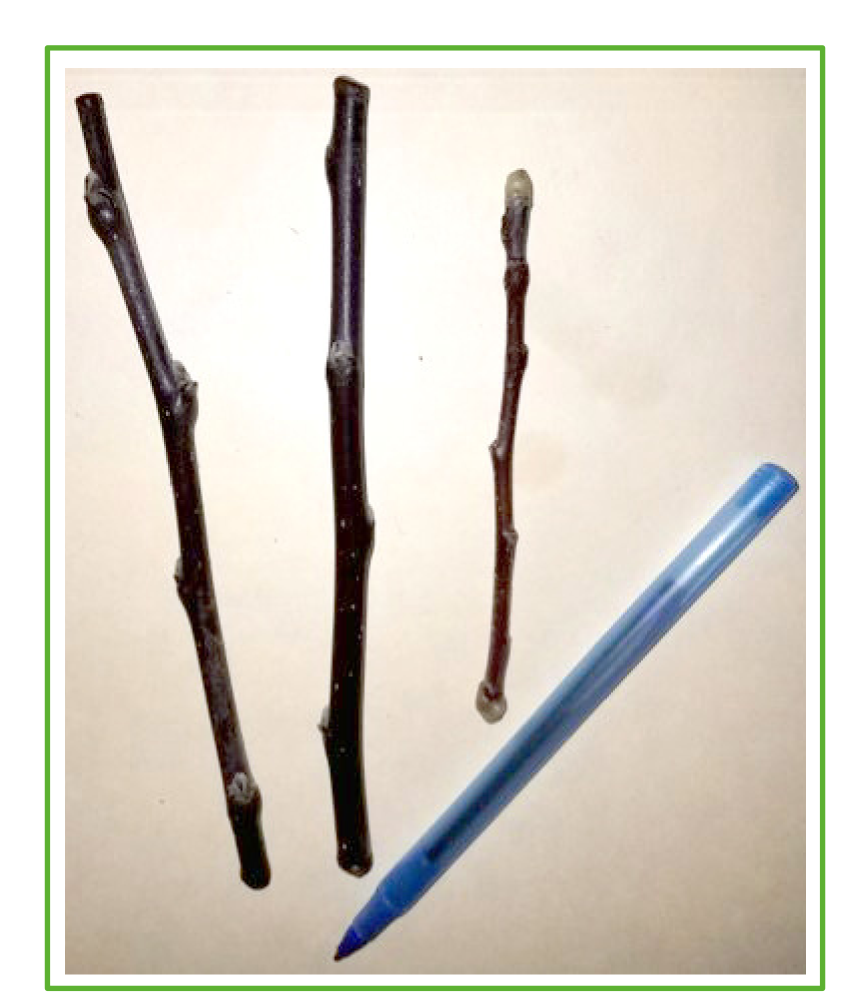


الأشجار المتساقطة الأوراق

تؤخذ الأقلام من أفرع عمرها سنة وتخزن
إلى وقت استعمالها خصوصا في حالات
التطعيم التي تجري في أوائل الربيع

*في الزيتون يمكن أن تجمع الأقلام في الشتاء كما في الأشجار المتساقطة الأوراق وتخزن لحين استعمالها في الربيع

إنتخاب وتخزين المطعوم



المصدر: Johnson,2018

- تؤخذ الأقلام من خشب عمره سنة في أغلب الأنواع ومن أفرع قوية النمو؛
- يجب أن تكون البراعم على الأقلام الخضرية وليست ثمرية؛
- ذات حجم طبيعي (بحسب حجم الأصل 6-12 ملم)؛
- خالية من الاصابات الحشرية والمرضية والصقيع؛
- طول المطعوم من 15-25 سنتم؛
- أحسن البراعم ما تؤخذ من وسط القلم حيث تستبعد الأقسام السفلية والعلوية من القلم ويتم جمع الأقلام بعد سقوط الأوراق حتماً؛
- لا تؤخذ الأقلام من السرطانات أو الأفرخ المائية التي تظهر قريباً من قاعدة الشجرة لأنها قد تكون خارجة من الأصل.

إنتخاب وتخزين المطعوم

1- تجمع الأقلام في حزم؛

2- تلف جيداً بورق عازل للرطوبة أو توضع في أكياس من البولي إيثيلين الأسود؛

3- تعامل قبل وضعها بالأكياس بمبيد (ثيرام)، تعفيراً للتعفن، تربط الاكياس؛

4- يوضع عليها بطاقة تعريف تبين النوع والصنف؛

5- تحفظ في براد على درجة 0 -2 مئوية ويحظر حفظ الأقلام في الثلاجة.



المصدر:الزعيم وسمعان



الأصل

- الأصل عادة يكون نتيجة إكثار عبر البذور؛
- نبات يحمل مواصفات جيدة (نمو جذري، مقاوم لأمراض التربة)؛
- ليصبح جاهزا للتطعيم يجب أن ينمو الأصل لإرتفاع 50- 70 سنتم (عند أغلب الأصناف)، وقطر الجزء العلوي 0.6 – 1.2 سنتم.



أنواع التطعيم

تطعيم البرعم أو التطعيم بالعين

التطعيم بالتركيب

نوع التطعيم	قطر الأصل	حالة الأصل	ابرز الاصناف
التطعيم بالعين	متوسط : من 6 إلى 25 ملم	فترة النمو يجب أن تكون القشرة قابلة للفصل عن الجذع	غالبية الأشجار المثمرة وأشجار الزينة بإستثناء ذات القشرة السميكة كلتوت والجوز
التركيب اللساني أو السوطي	صغير : من 6 إلى 13 ملم	العصارة في سكون	تستخدم في المشاتل على الأشجار الصغيرة
التركيب الوصلي	صغير: من 6 إلى 19 ملم الأصل و المطعوم ذات حجم القطر	في فترة النمو	أشجار الصغيرة والأشجار ذات خشب غير مرن، قاسي يصعب القيام بالتركيب اللساني)
التركيب الجانبي	صغير إلى متوسط: يصلح لغاية 2.5 سم قطر الأصل أكبر من قطر المطعوم	العصارة في سكون	تستخدم عند تعذر إستخدام التركيب بالأعلى الأشجار ذات الأوراق العريضة والمستديمة الخضرة
التركيب الجانبي اللساني	صغير: من 6 إلى 19 ملم	العصارة في سكون	تستخدم عند تعذر إستخدام التركيب بالأعلى الأشجار ذات الأوراق العريضة والمستديمة الخضرة
التركيب السرجي	صغير: من 6 إلى 19 ملم	العصارة في سكون	في المشاتل
التركيب الشقي	متوسط: من 2.5 إلى 10 سم	العصارة في سكون قبل بدء فترة النمو	أصول التفّاحيّات (التفّاح والإجاص والسفرجل) واللوزيّات (الخوخ والكرز)

نوع التطعيم	قطر الأصل	حالة الأصل	ابرز الاصناف
التركيب الوتدي	كبير: من 2.5 إلى 10 سم	العصارة في سكون قبل بدء فترة النمو	أصول التفّاحيّات (التفّاح والإجاص والسفرجل) واللوزيّات (الخوخ والكرز)
التركيب اللحاني	كبير: من 2.5 إلى 30 سم	يجب أن يكون اللحاء في فترة سكون	الأشجار الكبيرة
التركيب باللصق	صغير: من 6 إلى 19 ملم المطعوم يكون أكبر من المطاعيم المختارة للتراكيب الاخرى	في فترة النمو	في الأشجار التي يصعب تطعيمها
التركيب الدعامي	كبير: 15 سم او اكثر	العصارة في سكون	لاستبدال الجذور الضعيفة أو المتضررة
التركيب الجسري	كبير: 15 سم او اكثر	يجب أن يكون اللحاء في فترة سكون	لاستصلاح جذع شجرة متضرر

التطعيم بالعين

تجهيز الأصل:

- عمل شق طولي في اللحاء؛
- عمل شق عرضي في اللحاء؛
- نكون بذلك حصلنا عل شق على شكل T.


المصدر:الزعيم وسمعان


المصدر:الزعيم وسمعان

التطعيم بالعين

تجهيز الطعم:

- إزالة برعم واحد (يجب التأكد من اختيار برعم خضري وليس زهري)؛
- إزالة البرعم من الغضن بواسطة سكين تطعيم؛
- قصّ اللحاء من الأسفل والأعلى؛
- التخلص من الخشب والإبقاء على البرعم واللحاء.





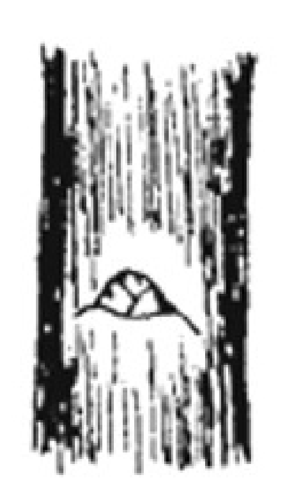


المصدر:الزعيم وسمعان

التطعيم بالعين

تجهيز الطعم:

تامة النضج



سابق لأوانه



حجم مقبول



حجم مقبول



فات الأوان

المصدر: UNDP/FAO, 2013

التطعيم بالعين

- إدخال البرعم في الشق (T) في الأصل؛
- الإبقاء على عنق الورقة خارج الشق؛
- ربط الطعم مع مراعاة أن يبقى الخيط بعيدا عن البرعم ليسهل نموه؛
- يقطع الهواء؛
- عند نجاح عملية التطعيم ونمو البرعم يقطع الأصل فوق الطعم.



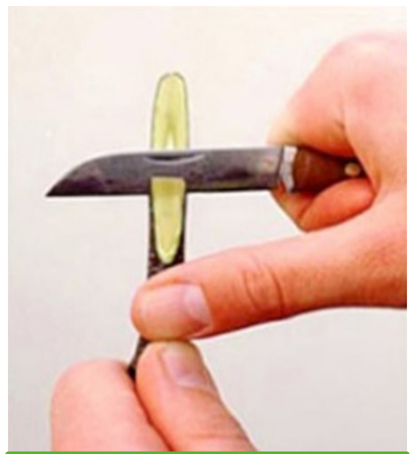




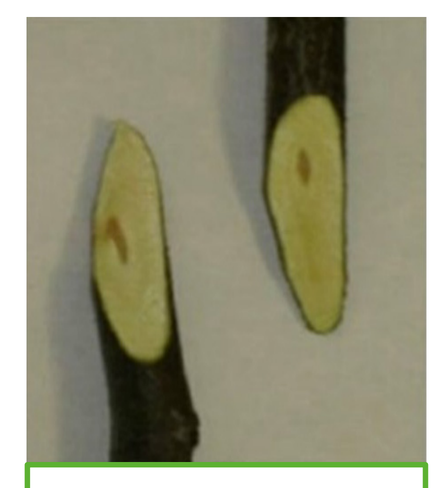
المصدر:الزعيم وسمعان

التركيب

- التركيب اللساني أو السوطي
- الأصل والطعم متساويي القطر



تجهيز البريات



تجهيز اللسان



الطعم والأصل قبل التركيب



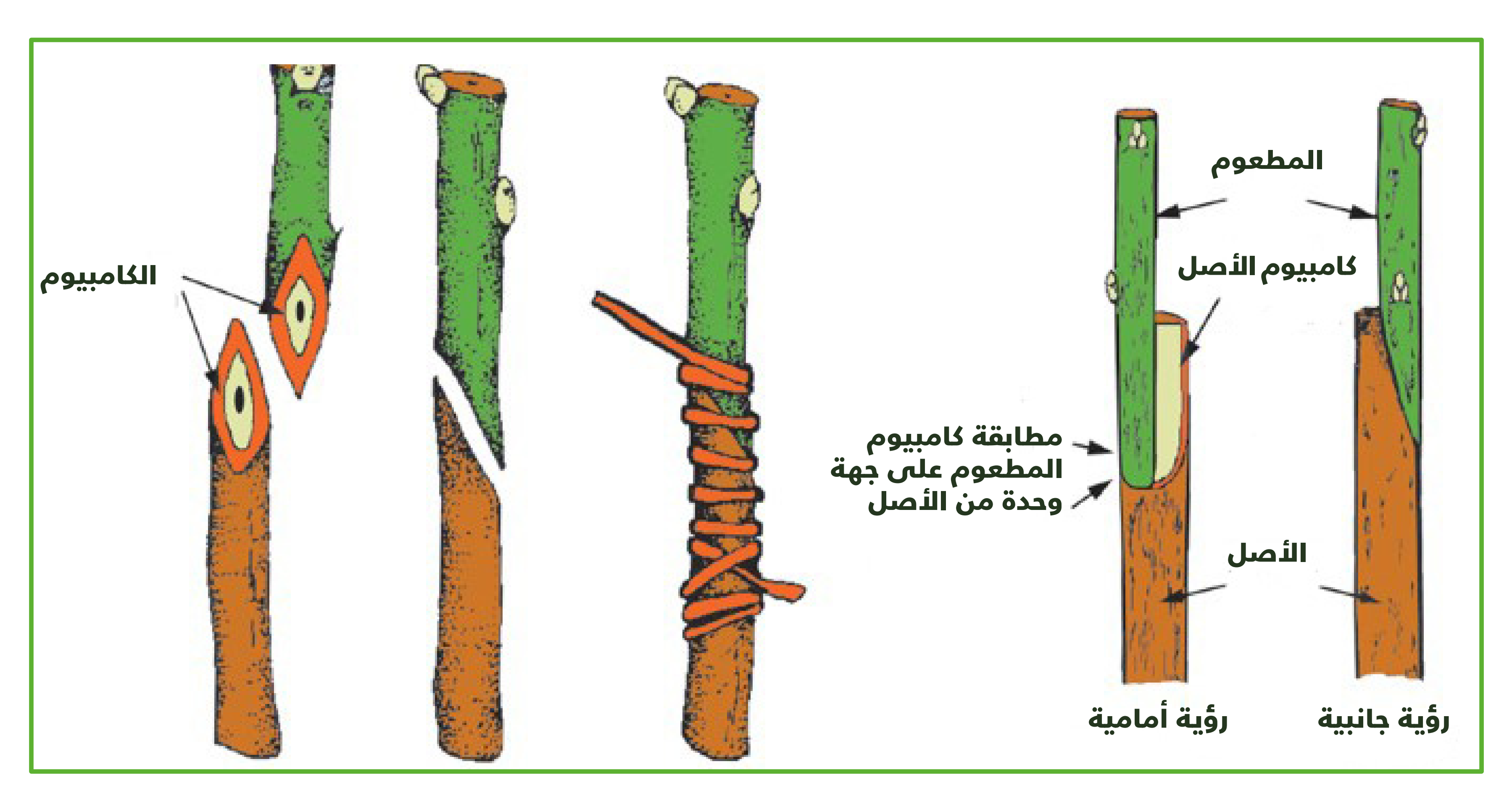
تركيب الطعم على الأصل



عملية الربط

المصدر:حمود،2012

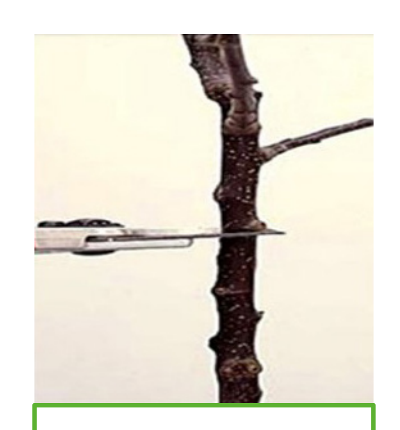
التركيب الوصلي

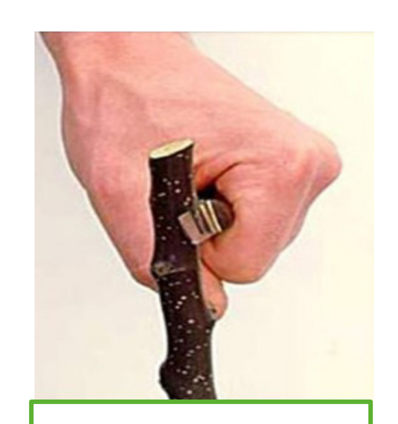


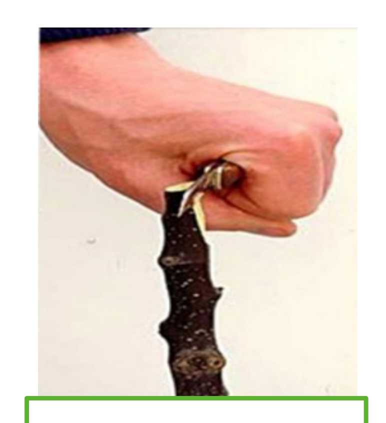
المصدر:Davies, 2010

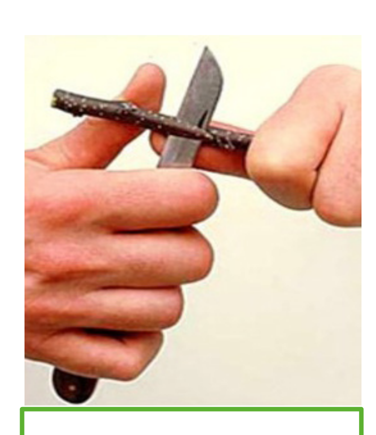
التركيب

التركيب الوصلي

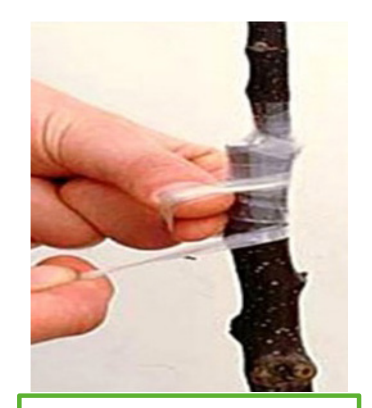

قص الأصل


عمل برية في الأصل


تجهيز اللسان


تجهيز الطعم

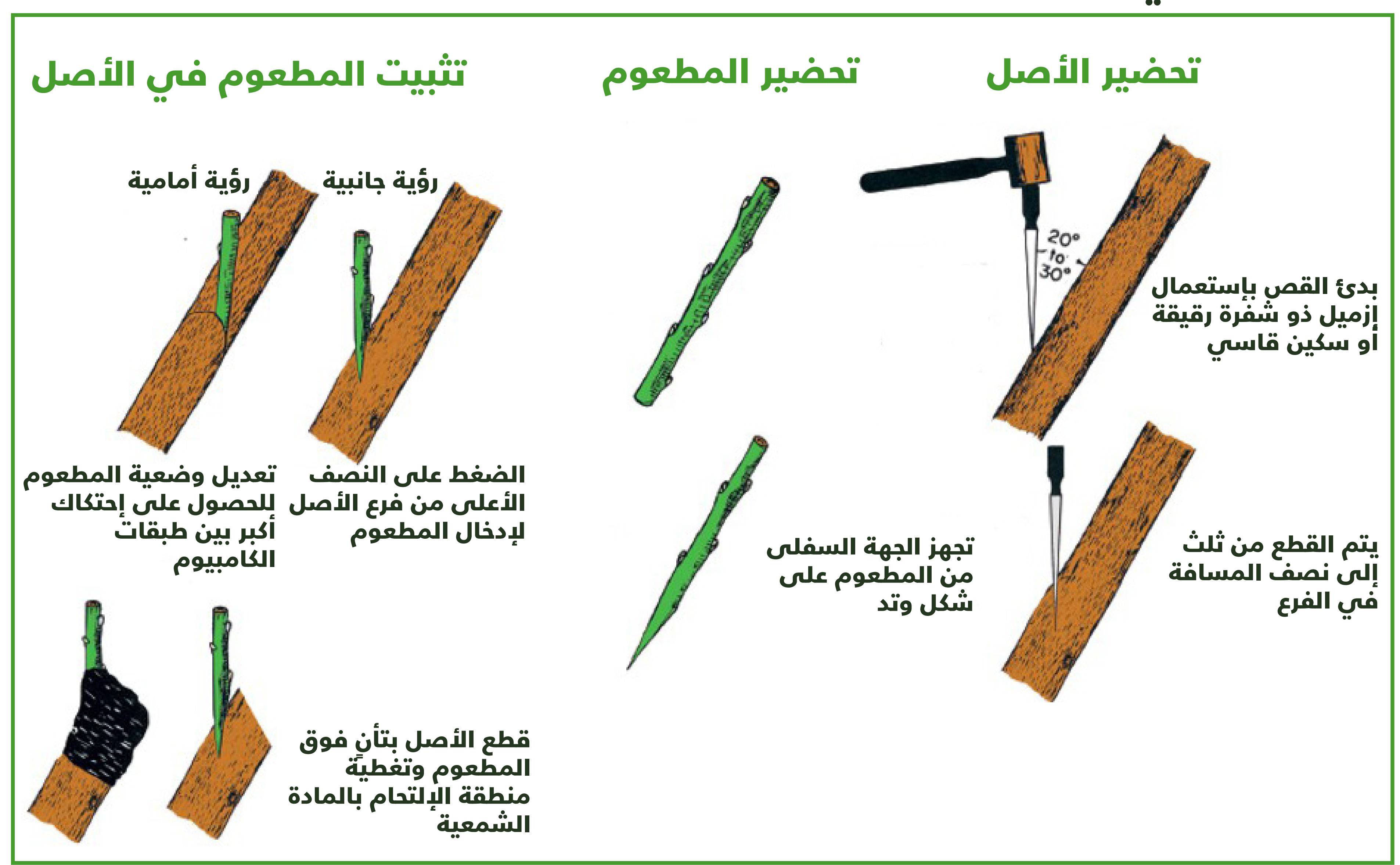

تركيب الطعم
على الأصل


عملية الربط

المصدر:حمود،2012

التركيب

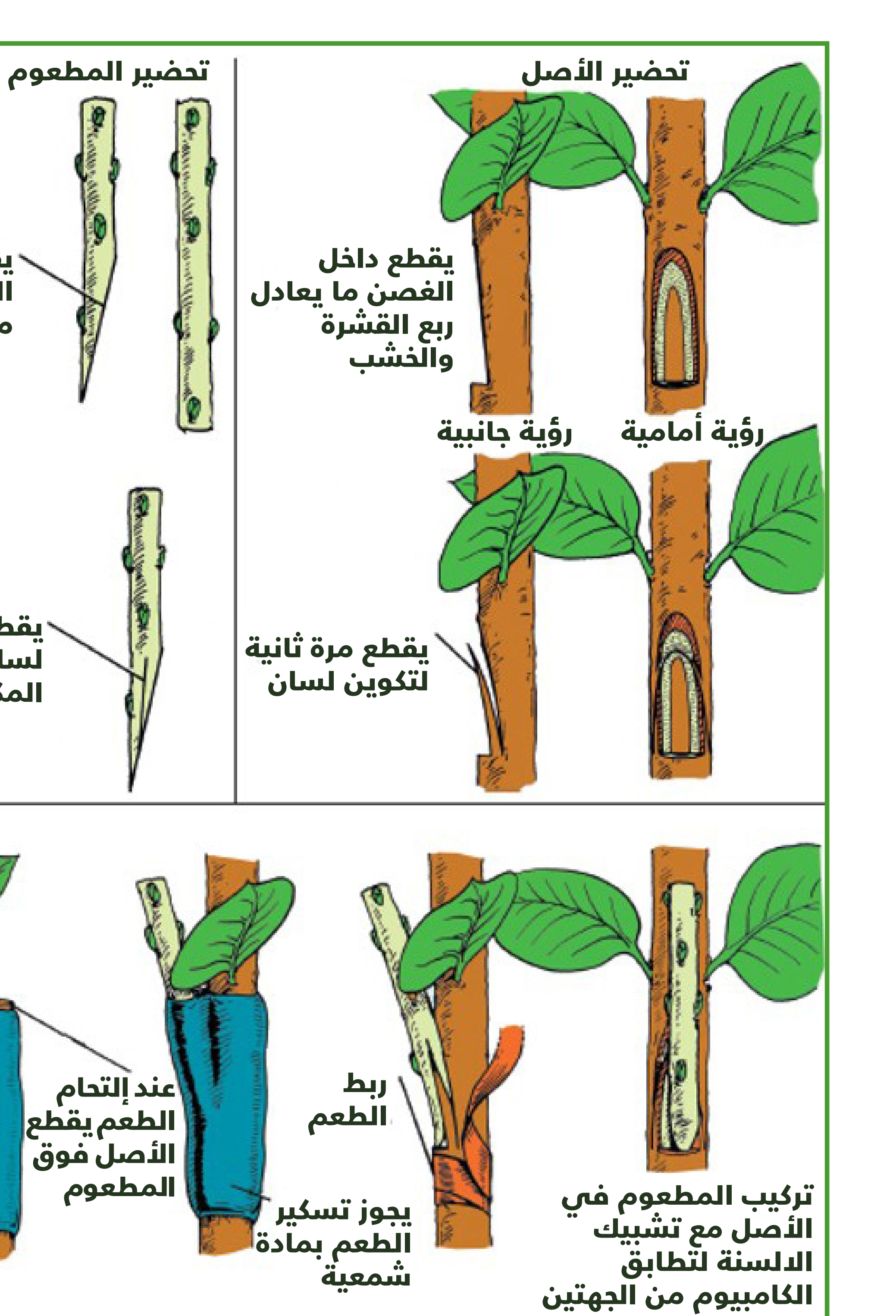
التركيب الجانبي



المصدر:Davies, 2010

التركيب

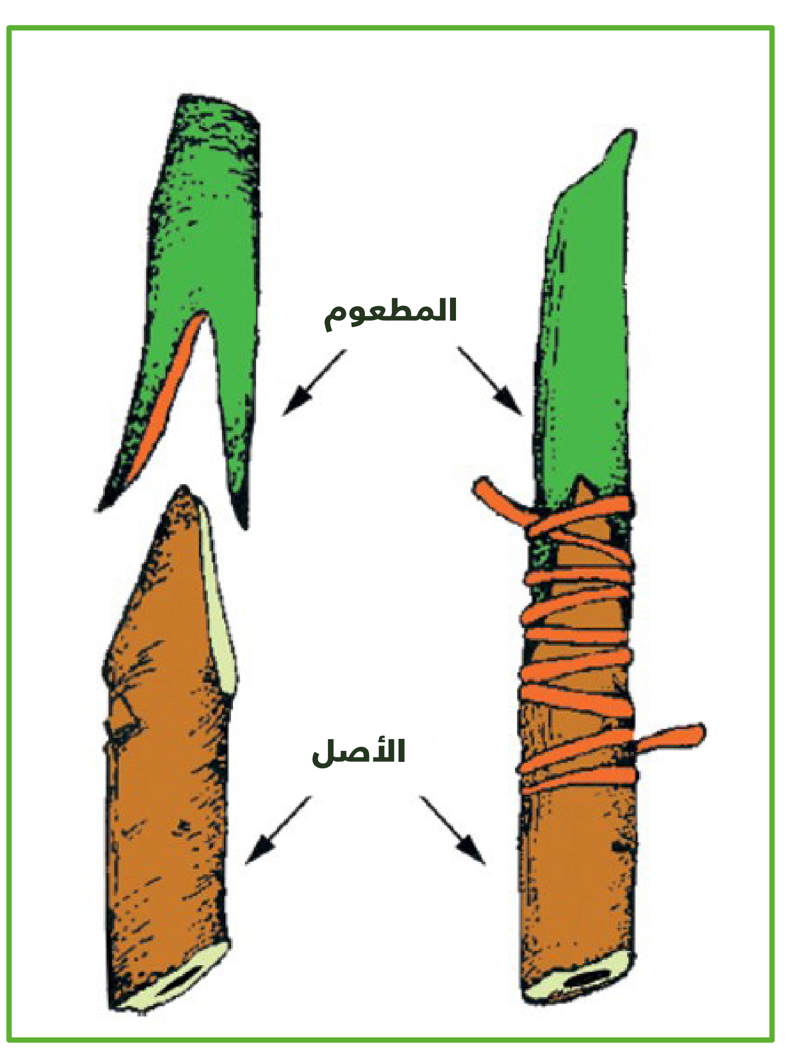
التركيب الجانبي اللساني





التركيب

التركيب السرجي



المصدر:Davies, 2010



التركيب

التركيب الشقي





المصدر:حمود،2012

التركيب

التركيب الشقي



تركيب قلم التطعيم في شق الأصل



قص الفرع المراد تطعيمه

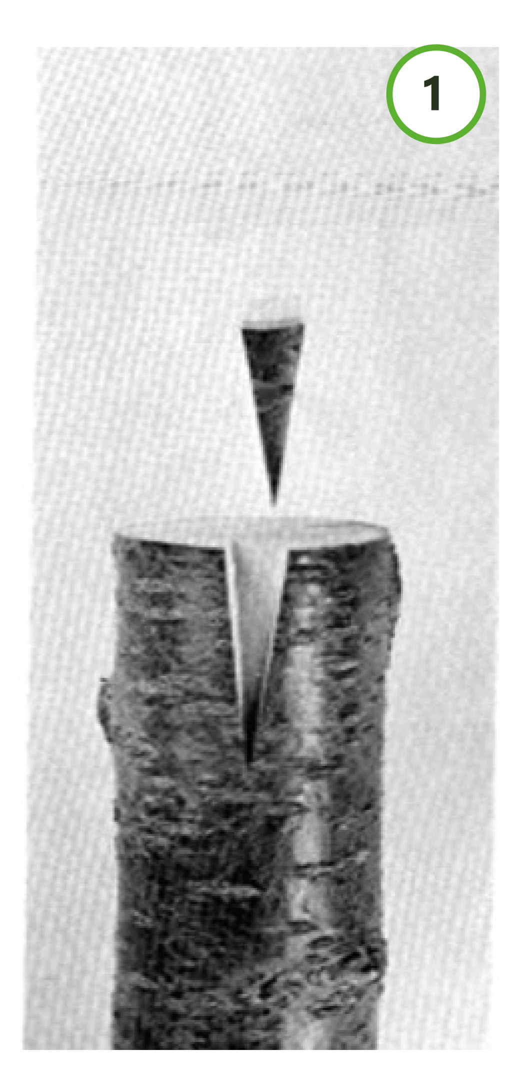


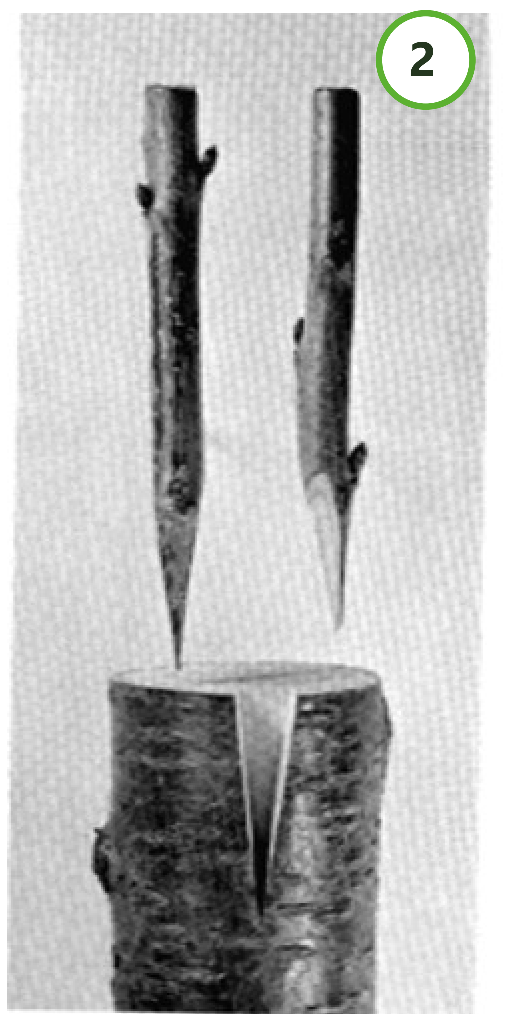
تغطية ولف منطقة التطعيم

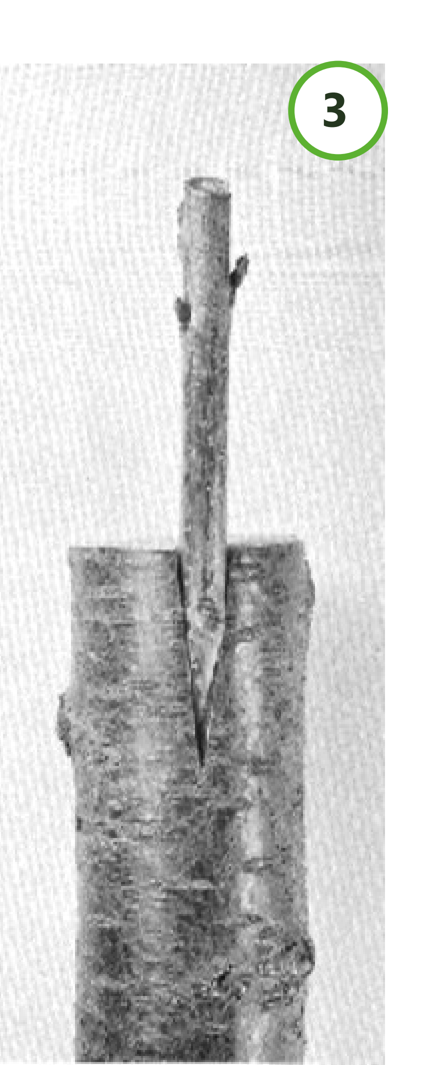
المصدر:حمود،2012

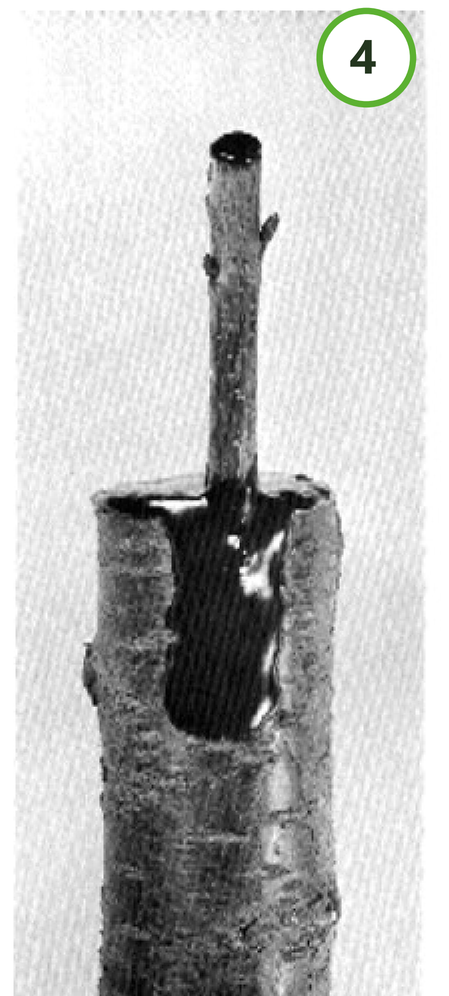
التركيب

التركيب الوتدي







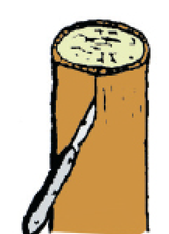



المصدر:الزعيم وسمعان

التركيب

التركيب اللحاني

تحضير الأصل



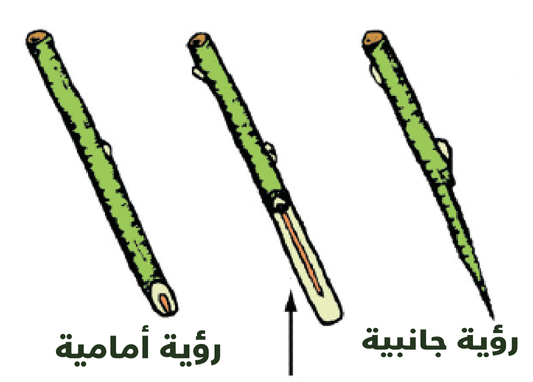
قص القشرة إلى الخشب بشكل عامودي بطول يتراوح بين 2,5 و 5 سم



فصل القشرة من الجهتين بشكل طفيف عن الخشب

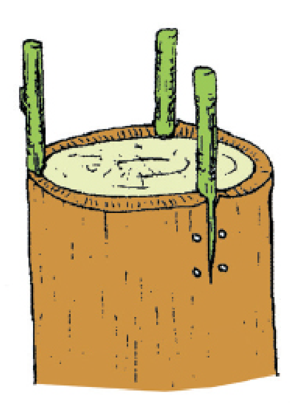
تحضير المطعوم

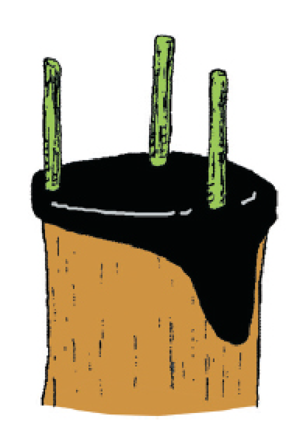
قص المطعوم قصة طويلة مع تكوين كتف من جهة وقصة أقصر من الجهة المقابلة كما في الصورة أدناه



عرض من الخلف
الجهة المواجهة لخشب الأصل

ادخال المطعوم في الأصل



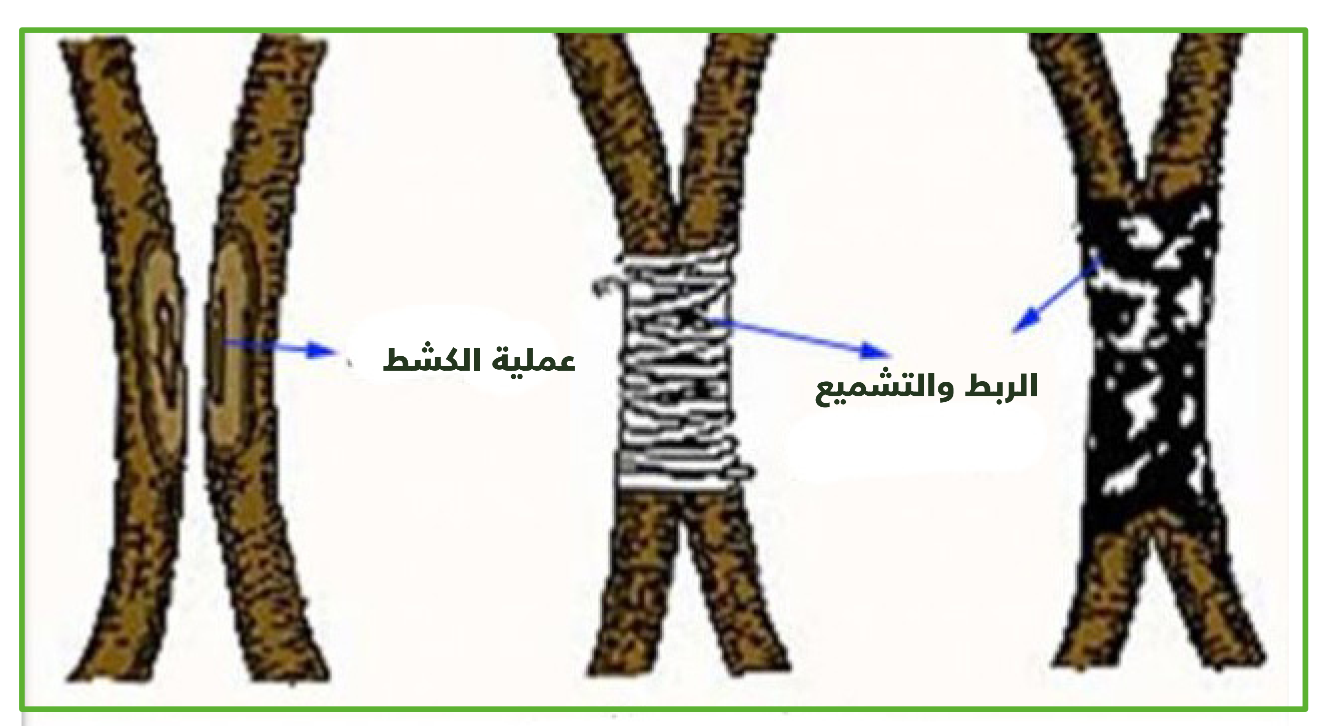


المصدر: Davies, 2010



التركيب

التركيب باللصق



المصدر:حمود،2012



التركيب الدعامي

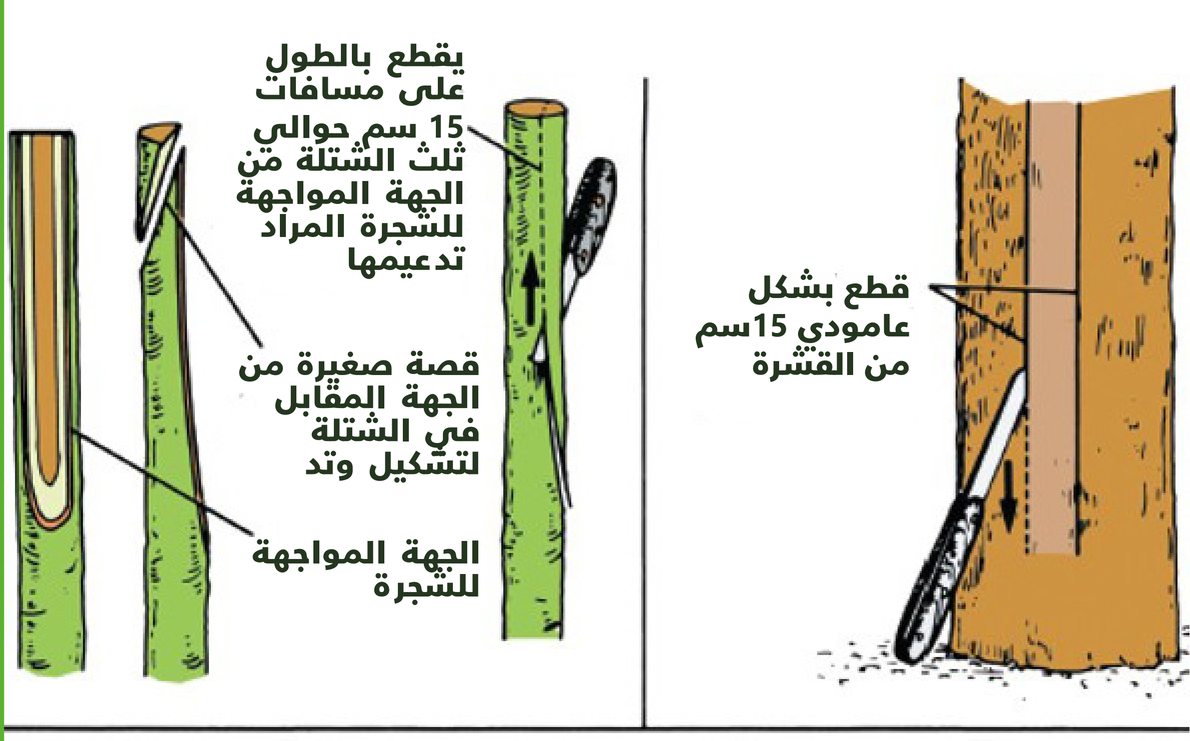


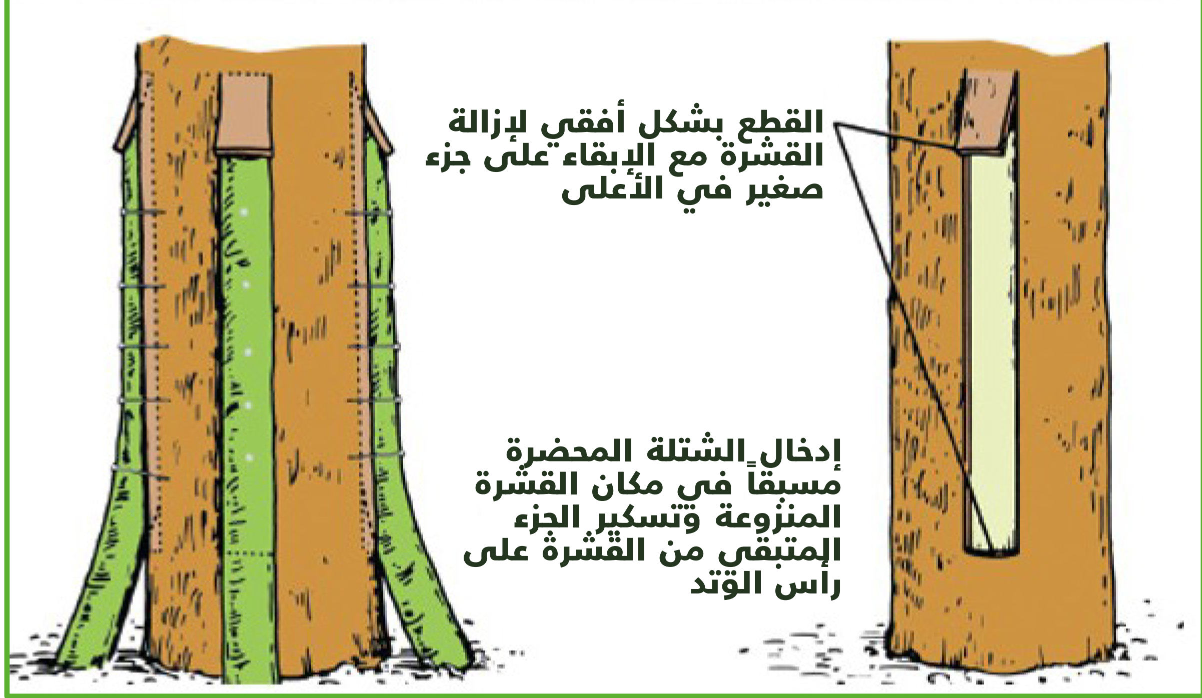
المصدر:الزعيم وسمعان



التركيب

التركيب الدعامي





المصدر: Davies, 2010

التركيب

التركيب الجسري



المصدر: Davies, 2010



المراجع

• Davies, Dr.Fred. 2010. "techniques of grafting." Aggie horticulture- Texas A&M University.
https://aggie-horticulture.tamu.edu/faculty/davies/pdf%20stuff/ph%20final%20galley/M12_DAVI4493_00_SE_C12.pdf

• FAO. 1989. "Techniques of nursery operations in arid zones." In Arid zone forestry: A guide for field technicians. Rome: FAO.
http://www.fao.org/3/t0122e/t0122e05.htm#chapter%20iii.%20techniques%20of%20nursery%20operations%20in%20arid%20zones

• Martelli, G.P., V. Savino, and B. Walter. 1993. "Indexing on vitis indicators: Graft inolucation methods." In Graft-transmissibles diseases of grapevines. Handbook for detection and diagnosis. Rome: Food and Agriculture organisation of the United Nations.
http://www.fao.org/3/T0675E0d.htm

• Schmidt, Lars. 1993. Vegetative Propagation. Philippines: UNDP/FAO.
http://www.fao.org/3/ad224e/AD224E00.htm#TOC

• Johnson, Eric. 2018. "Selecting, cutting and storing dormant apple scionwood." Wide Spread Malus.
https://www.widespreadmalus.com/?p=284

• د.حسين حمود. 2012. "تطعيم الأشجار المثمرة عملية مهمة لانتقاء الأفضل." مجلة الجيش: مواسم وخيرات العدد 320، شباط.
https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/تطعيم-الأشجار-المثمرة-عملية-مهمة-لانتقاء-الأفضل

• م.محمد حسام الزعيم، و م.بهيج سمعان. بلا تاريخ. تطعيم الأشجار المثمرة. مكتبة نور.
https://www.noor-book.com

تم إعداد هذه المادة ضمن إطار مشروع الفاو "تطوير نظام التعليم الزراعي الفني المهني في لبنان" الذي تنفذه الفاو بالتعاون مع وزارة الزراعة، منظمة اليونيسف، منظمة العمل الدولية وجمعيتي AVSI و WARD.

إشراف تربوي: جمعية WARD
متابعة ميدانية: جمعية AVSI

نفذ التدريب أساتذة ومدربي المدارس الزراعية الفنية الرسمية التابعة لوزارة الزراعة

ويهدف هذا المشروع الذي تنفّذه الفاو بالتعاون مع وزارة الزراعة ومنظمة اليونيسف ومنظمة العمل الدولية ومنظمة AVSI والجمعية الخيرية للأبحاث والدراسات - (WARD)، إلى تحديث إدارة وخدمات المدارس الزراعية الفنية الرسمية التابعة لوزارة الزراعة بطريقة مستدامة لتوفير تدريب فني زراعي عالي الجودة للشباب اللبنانيين والسوريين وتلبية احتياجات سوق العمل من خلال تحديث استراتيجية وسياسات وزارة الزراعة فيما خص التعليم الفني الزراعي، مراجعة وتحديث برامج ومناهج البكالوريا الفنية الزراعية بناء لحاجة سوق العمل تبعا لمنهجية المقاربة بالكفايات وتحديث وإصدار القرارات اللازمة لذلك، وكذلك إنشاء روابط تشغيلية للمدارس الزراعية مع أصحاب العمل ووضع أطر نظام التعاقد الخاص بالتعلم في سوق العمل.
هذا بالإضافة إلى تأمين بيئة صحية وتعليمية آمنة وحاضنة لنمو الشباب وتطورهم من خلال إعادة تأهيل مباني المدارس وتجهيز المختبرات وحقول التدريب التطبيقي فيها.

تنفّذ منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة هذا المشروع

بالتعاون مع:







وبتمويل من:



للمزيد من المعلومات:
www.fao.org/lebanon
www.agriculture.gov.lb